

ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA BIBLIOTECA VIRTUAL PARA POBLACIÓN
RECLUSA DEL CENTRO CARCELARIO DE ARMERO GUAYABAL

JOSE ALFONSO JIMENEZ OSORIO

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

TECNOLOGÍA EN SISTEMAS

SAN SEBASTIAN DE MARIQUITA

2017

JOSE ALFONSO JIMENEZ OSORIO

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:

TECNÓLOGO EN SISTEMAS

ASESOR

DANIEL ANDRÉS GUZMAN ARÉVALO

INGENIERO DE SISTEMAS

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

TECNOLOGÍA EN SISTEMAS

SAN SEBASTIAN DE MARIQUITA

2017

Dedicación especial para mi familia que fue mi fortaleza que me impulso a realizar muchas cosas en la vida. Una de ellas fue visualizar mi proyecto de vida y que hoy da sus frutos.

A mis padres que fueron los forjadores de la perseverancia y dedicación en mi existencia brindándome enseñanzas y valores que me hicieron una mejor persona.

También a Dios por darme fortalezas y mucho conocimiento para realizar este proyecto.

A dios por la oportunidad que me ha dado de estar aquí.

Al ingeniero Héctor Fabio Amaya le agradezco por su orientación y dedicación a la elaboración de este proyecto de grado.

Al ingeniero Celso Javier Rodríguez Pizza le agradezco por su orientación y dedicación a la elaboración de este proyecto de grado

De igual forma agradezco a la planta de tutores que de forma directa o in directa contribuyeron a mi formación académica.

También a Luz Marina la funcionaria de registro y control de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, CERES Mariquita que es la siempre está allí brindándonos su apoyo y despejarnos dudas.

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, CERES José Celestino Mutis de la ciudad de San Sebastián de Mariquita mil gracias.

Gracias a todos.....

José Alfonso Jiménez Osorio

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
LISTA DE FIGURAS.....	
LISTA DE TABLAS.....	
RESUMEN.....	10
INTRODUCCION.....	11
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
2. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	14
3. JUSTIFICACION.....	15
4. OBJETIVOS.....	16
4.1 Objetivo general.....	16
4.2 Objetivos específicos.....	16
5. MARCO DE REFERENCIA.....	17
5.1 MARCO TEÓRICO.....	17
5.1.2 Organismos internacionales.....	18
5.1.3 Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC.....	19
5.1.4 Biblioteca Virtual.....	19
6 MARCO CONCEPTUAL.....	21
6.1 Software libre.....	21
6.2 Lenguajes informáticos.....	22
6.2.1 Java.....	22
6.2.2 PHP.....	23
6.2.3 Mysql.....	23
6.2.4 Diagrama de casos de uso.....	23
6.2.5 Conceptos teóricos.....	24
7. ANALISIS DEL SISTEMA ACTUAL.....	25

7.1. ASPECTOS METODOLOGICOS.....	25
7.1.1 Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de información para el desarrollo de este proyecto.....	26
7.1.2 Población a encuestar	26
7.2 RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS.....	26
7.3 MÉTODOS ACTUALES PARA EL CONTROL DE LA BIBLIOTECA.....	27
8 ANALISIS DEL SISTEMA PROPUESTO.....	28
8.1 ANALISIS DE LOS CUESTIONARIOS	28
8.1.2 Características a tener en cuenta para el desarrollo de la herramienta	28
8.2 CASOS DE USO.....	29
8.2.1 Caso de uso CU1: Solicitar Texto.....	30
8.3 ESTRUCTURA DEL SISTEMA PROPUESTO.....	32
8.3.1 Diagrama de Descomposición Funcional.....	33
8.3.2 Diagrama de Contexto.....	33
8.3.3 Diagramas de Flujo de Niveles.....	34
8.4 ESPECIFICACIONES PRELIMINARES.....	34
8.4.1 Modelo Entidad relación.....	34
8.4.2 Diccionario de archivos.....	35
8.4.3 Diccionario de atributos.....	35
8.4.4 Diccionario de entidades.....	35
9 RESULTADOS.....	37
10 CRONOGRAMA.....	37
11 PRESUPESTO.....	38
12 CONCLUSIONES.....	39
12.1 DISEÑO DE ENTRADA Y SALIDA.....	39
12.2 FUTURAS INVESTIGACIONES.....	41

13 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
14 ANEXO.....	44



LISTA DE FIGURAS

	Pág
<i>Ilustración. 1 Diagrama del sistema actual</i>	27
<i>Ilustración. 2 Diagrama de barras de las respuestas del cuestionario</i>	29
<i>Ilustración. 3 Diagrama capacitación actual.....</i>	30
<i>Ilustración. 4 Diagrama de Casos de Uso General</i>	32
<i>Ilustración. 5 Diagrama de escenario principal.....</i>	33
<i>Ilustración. 6 Diagrama de escenario Administrador.....</i>	34
<i>Ilustración. 7 Diagrama de descomposición funcional sistema propuesto</i>	35
<i>Ilustración. 8 Diagrama de contexto del sistema propuesto.....</i>	35
<i>Ilustración. 9 Diagrama de flujo de niveles del sistema propuesto.....</i>	36
<i>Ilustración. 10 Modelo entidad relación.....</i>	37
<i>Ilustración. 11 Figura de inicio de programa.....</i>	42
<i>Ilustración. 12 Figura de informacio del usuario.....</i>	42
<i>Ilustración. 13 Figura de géneros literarios.....</i>	43
<i>Ilustración. 14Figura de información del libro.....</i>	43

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXOS.....	43
Apéndice I: Modelo de entrevista para la recopilación de información en el centro carcelario de Armero Guayabal.....	43
Apéndice II: Parte del diseño de la Biblioteca Virtual.....	40
Apéndice III: Evidencias fotográficas del trabajo de campo.....	44

RESUMEN

Mediante investigación y análisis efectuado al sistema carcelario de Armero Guayabal, en cuanto al desarrollo cultural y educativo del personal de internos, se pudo evidenciar que el establecimiento cuenta con pocos recursos físicos y a su vez obsoletos para atender la demanda formativa de estas personas privadas de la libertad.

En vista de los pocos escenarios de aprendizaje con que cuenta el establecimiento carcelario y de acuerdo al desarrollo tecnológico, se pretende dar solución a este tema mediante el **Análisis y diseño de un sistema** como es el caso de la Biblioteca Virtual que provea un nuevo escenario educativo innovador y asequible dirigido a estas personas privadas de la libertad, como es el caso de una biblioteca virtual, donde encontrarán contenidos de las áreas que se desarrollan de los grados sexto a undécimo de educación básica y media, con actividades de autoevaluación, permitiendo que los internos apropien conocimientos que les permitan certificar sus estudios cuando vuelvan a la libertad, temas instructivos que permitan su formación en valores y hábitos que contribuyan a su resocialización y reinserción a la sociedad.

INTRODUCCION

En la actualidad, Colombia maneja 137 establecimientos de reclusión del orden nacional, que por su elevado incremento en la población interna y su infraestructura básica no permiten garantizar el efectivo cumplimiento de las penas impuestas en condiciones dignas y humanas. Para solventar esta grave situación en los centros de reclusión, se han implementado ofertas educativas y culturales que ayudan a dar solución a la crisis que se está viviendo en estos lugares.

Los internos son dirigidos a centros de reclusión del país para que cumplan las penas que fueron impuestas mediante mecanismos enmarcados en el código penitenciario como lo es la junta de Trabajo, Estudio y Enseñanza, que darán como resultado una resocialización y reinserción a la sociedad. Es aquí donde el proyecto de la Biblioteca Virtual juega un papel importante para la resocialización de estas personas a la sociedad, generando un entorno cultural y educativo amigable y de fácil uso mediante la implementación de los recursos informáticos y Tecnologías de la Información y la Comunicación.

De esta forma, se generará cultura y educación al personal privado de la libertad en el centro carcelario de Armero Guayabal Tolima, que son personas vulnerables las cuales necesitan de espacios o escenarios de formación que transforme la vida de estas personas promoviendo un ambiente digno y apropiado, que les permita visualizar el camino que deben recorrer para llegar a la sociedad que los espera en libertad.

Así entonces, se pretende que el **Análisis y diseño una alternativa tecnológica** facilite y ayude la formación de estos internos, que mejore su calidad de vida y de igual forma den un

buen uso a su tiempo libre. Observando la infraestructura de la cárcel de Armero Guayabal, y sus pocos espacios para el desarrollo cultural y educativo, se ha optado por **Analizar y diseñar un sistema de una Biblioteca Virtual** que promueva un gran contenido cultural y literario de fácil acceso que servirá de consulta y búsqueda de las personas privadas de la libertad.

1. Planteamiento del problema

El centro carcelario de Armero Guayabal no cuenta con escenarios de aprendizaje óptimos para la capacitación del personal interno, en el entorno educativo y cultural. Esto responde a la falta de recursos financieros del establecimiento y la falta de apoyo de instituciones externas que permitan dar tratamiento acorde a sus necesidades.

Quienes están privados de la libertad por lo general son personas que, por su escaso nivel educativo, cultural y marginación de oportunidades económicas, son conducidas a la delincuencia e infringir la ley. Al ingresar a un centro carcelario no tienen la posibilidad de adquirir una formación acorde, a su situación o necesidad de una formación integral que le permita crecer como persona y reintegrarse a la sociedad de una forma adecuada. Es aquí donde una herramienta tecnológica permitirá que algunos de ellos puedan acceder a otro tipo de información que enmarca una gran variedad de contenido en línea de fácil acceso y así dar una solución a la problemática planteada como lo es el caso de los pocos escenarios educativos en este centro de reclusión.

Esta propuesta contribuirá a la resocialización y reinserción de estas personas infractoras según la ley, cultivando en ellos un hábito lector, formativo, cultural, incentivando el aprendizaje interactivo mediante las **Tecnología de la información** permitiéndoles forjar un mejor proyecto de vida.

2. Formulación del problema

¿Cómo formar y capacitar a la población reclusa del centro carcelario de Armero Guayabal mediante la implementación de escenarios virtuales que brinden la posibilidad de ampliar los conocimientos culturales y formativos de los internos, dando un manejo adecuado al tiempo de permanencia en estos centros de reclusión, y de esta forma contribuir a su resocialización para reintegrarse de nuevo a la sociedad?

3. Justificación

Los pocos escenarios educativos en el centro carcelario de Armero Guayabal para el desarrollo cultural y educativo del personal privado de la libertad, **ha generado la necesidad de Analizar y diseñar técnicas y herramientas tecnológicas que suplan la carencia de estos entornos en la institución carcelaria.** La implementación de una biblioteca virtual en este sitio se presenta como una alternativa innovadora que pretende dar un punto de vista diferente a la expectativa que se tenía de estos sitios ambiguos y de gran tamaño que suelen ser utilizados en los distintos lugares del país.

Mediante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicaciones TIC, se pretende generar un espacio virtual y dinámico, que brinde el intercambio de información, búsqueda y diálogos educativos del personal de internos del centro de reclusión de Armero Guayabal, fomentando un sentido de formación y capacitación cultural que mejore la calidad de vida de los internos, y que de igual forma pueda acceder a los beneficios de ley como la reducción de la condena por estudio o enseñanza, mejorando la calidad de vida y disminuyendo la estadía en los centros de reclusión del país. De esta forma la implementación de la Biblioteca Virtual brindará nuevos escenarios educativos y culturales de mayor acogida por la población reclusa permitiéndole acceder a un mayor contenido informativo en cualquier instante que se dese tener sin tener que realizar esperas largas para acceder a la información. A través de estos medios educativos se pretende mejorar la calidad de vida de las personas privadas de la libertad y contribuir a su resocialización y reinserción a la sociedad como personas productivas generadoras de progreso.

4. Objetivos

4.1 Objetivo general

Analizar y diseñar un entorno virtual educativo que brinde la posibilidad a la población reclusa del centro carcelario de Armero Guayabal formarse y capacitarse en su entorno cultural y educativo a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicaciones para uso común y acceder a los beneficios de ley en marcados por la constitución política Colombiana, como lo es Trabajo, Estudio y Enseñanza.

4.2 Objetivos específicos

- Observar las falencias en la planta educativa del establecimiento y determinar si cumplen la normatividad establecida por la ley.
- Examinar el grado de manejo de las Tecnologías de Información y la Comunicación TIC por parte de los internos.
- Estudiar los diferentes escenarios educativos que posibiliten la opción de implantar un entorno Virtual.
- Determinar la productividad de la propuesta en relación a la eficacia y eficiencia. que determine si es útil a la población reclusa y que cumpla los fines deseados.
- Establecer los requisitos de todos los elementos del sistema que nos permita el Analizar y diseñar la Biblioteca Virtual.
- Diseñar un prototipo de la biblioteca virtual que permita comprender su funcionalidad

5. Marco de referencia

5.1 Marco teórico

Los diferentes conceptos que en marcan los nuevos escenarios de aprendizaje en los cuales intervienen las nuevas tecnologías, el uso de las redes de comunicaciones e internet, se han integrado en todos los ámbitos sociales y en los entornos de información como es el caso de las bibliotecas y centros de documentación. A partir de estos nuevos conceptos nace una innovadora tendencia que da una nueva perspectiva de las bibliotecas clásicas, como son bibliotecas digitales, electrónicas y virtuales, las cuales generan un cambio radical en la idea que se tenía de estos sitios de información, que en la actualidad son recursos fundamentales para cualquier individuo ya que maneja una gran variedad de información de fácil acceso y actualizada, la cual puede ser encontrada en una red informática local o en Internet, dejando atrás los antiguos y obsoletos libros que se empleaban para estos fines de información.

Antecedentes y evolución de las Bibliotecas Virtuales

- También por Raquel Lobato Paz, S. Aparicio y A. San Isidro. (30 de Abril 2010) Historia de las Bibliotecas virtuales. fundamenta su teoría en el desarrollo histórico que han sufrido estos sitios de información virtual a lo largo del tiempo y las pautas que marcaron el desarrollo de la información en la sociedad actual.
- También por Dora Pérez. Bibliotecas digitales. Define y da una visión general de lo que son las Bibliotecas Digitales en el momento presente, y el progreso que estas han generado al mundo

- También William Y Armas. (Abril de 1997). Futuro de las bibliotecas digitales.

Define el desarrollo actual y futuro, de estos recintos virtuales como es el caso de las Bibliotecas Virtuales

5.1.1 Organismos internacionales

La UNESCO es el ente encargado de impartir la reglamentación y seguimiento educativo en los establecimientos penitenciarios que establece los derechos fundamentales a los que cada recluso puede acceder para su desarrollo formativo como leer, preguntar, imaginar y a tener acceso a los recursos de educación. Al implementar estos criterios mediante los programas educativos en los penales del país, estos deben centrarse en alcanzar una educación y capacitación que garantice a los internos su desarrollo cultural y reinserción a la sociedad, mediante la implementación de agentes educativos penitenciarios que regulan el sistema de la educación en las cárceles colombianas, la cual se encuentran regulada según la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Cultura y la Ciencia, y que tiene como objetivo integrar directamente a los actores del proceso educativo como es el personal de internos, mediante la cooperación interinstitucional, vinculando las instituciones Educativas, justicia y penitenciarias.

Se puede evidenciar la escasa calidad de la educación en Colombia mediante estadísticas realizadas por el DANE Y LA UNESCO, que afirman que uno de cada cuatro jóvenes, es incapaz de leer una frase sencilla. Basándose en la tendencia actual, y el ritmo de vida que lleva la sociedad a establecer un conjunto de derechos, deberes y leyes que se hace necesario cumplir para poder pertenecer a ésta de forma digna, nace el delito y por ende el castigo. De acuerdo a cifras de Unesco, 757 millones de personas en el mundo se encuentran en situación de analfabetismo, de las cuales 115 millones son jóvenes que no saben leer ni escribir, y dos

tercios de ellos son población femenina. Colombia no ha sido ajena a esa problemática y desde el Gobierno Nacional, en cabeza del Ministerio de Educación, ha venido emprendiendo una serie de acciones que permiten mitigar la situación y abrirles nuevas posibilidades de desarrollo a sus ciudadanos más vulnerables. Asimismo, la organización destacó que combatir el analfabetismo es uno de los medios más eficaces para ayudar a reducir la pobreza, conseguir empleo, ganar un mejor sueldo y mejorar la salud de la población colombiana.

5.1.3 Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC

Las Tecnologías de la Información y la Comunicaciones (TIC), se fundamentan en desarrollo, almacenamiento, implementación y distribución de la información mediante la utilización de hardware y software como medio de sistema informático. Las TIC son derivadas de las tecnologías emergentes, que hacen uso de los medios informáticos para procesar, almacenar y difundir cualquier tipo de proceso o información con ámbitos educativos.

En pocas palabras las TIC mediante el uso de computadoras y aplicaciones informáticas transforman, gestionan, almacenan, difunden, protegen y suministran datos necesarios para cualquier actividad humana, que en marca una diferencia entre una civilización desarrollada y otra en vías de desarrollo.

5.1.4 Biblioteca Virtual

La definición de biblioteca virtual hace referencia a la colección de libros u objetos digitales organizados, que sirve como referencia de información a una variedad de usuarios. La

biblioteca virtual es un escenario de información de nueva generación y se basa en las nuevas tecnologías que permite el acceso y transferencia de información digital, se estructura mediante una colección de documentos digitales, sobre los cuales se ofrecen servicios interactivos de valor añadido para el usuario el cual resulta implícita la integración de la tecnología informática y las comunicaciones

El avance tecnológico de la información da la posibilidad de definir nuevas estrategias en desarrollo y la organización de documentos. Es el caso de los entornos virtuales, una gran cantidad de usuarios pueden acceder a un gran número de documentos digitales, independiente de la hora, modo o lugar, lo cual genera una reorganización de los procesos administrativos y técnicos que conforman una biblioteca, como son recursos materiales, humanos e infraestructura cliente servidor. En la actualidad la incorporación cada vez mayor de materiales didácticos, educativos y de consulta, en soporte electrónico ha desplazado al uso de los materiales y medios de consulta tradicional, lo que genera que tarde o temprano sean sustituidas, las bibliotecas tradicionales por las digitales.

La masiva implementación de las bibliotecas virtuales genera efectos sobre las distintas áreas de la misma, en cuanto al uso, referencias, información del usuario y colecciones de estudio. Las ventajas que ofrece la biblioteca virtual es que todos los usuarios cuentan con la misma posibilidad de acceder a los recursos de la biblioteca, independientemente del modo, lugar y tiempo del usuario que lo requiera, mediante el uso de la realidad virtual para mostrar una interfaz y emular un ambiente que sitúe al usuario dentro de una biblioteca tradicional, guiando al lector a través de diferentes sistemas para encontrar información en diferentes sitios, conectados a través de sistemas de cómputo y telecomunicaciones.

6 Marco conceptual

Para el desarrollo de este proyecto se pretende analizar y diseñar una Biblioteca Virtual de acceso universal a la información sin límite de tiempo o espacio, mediante el uso de lenguajes de programación como PHP o JAVA que brinden información de consulta y actualización en tiempo real, a los usuarios que lo utilicen.

6.1 Software libre

Artículo online: Clerus AA(2009). Definición de software libre. Recuperado de http://www.clerus.org/clerus/dati/2009-12/14-999999/software_libre.

Que define como aquel que una vez obtenido, puede ser copiado, usado, estudiado, modificado y libremente distribuido. Con su código fuente, característico y fundamental.

Libertad	Descripción
1	La libertad de usar el programa, con cualquier propósito.
2	La libertad de estudiar cómo funciona el programa y modificarlo, adaptándolo a tus necesidades.
3	La libertad de distribuir copias del programa, con lo cual puedes ayudar a tu prójimo.
4	La libertad de mejorar el programa y hacer públicas esas mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie.
Las libertades 1 y 3 requieren acceso al código fuente porque estudiar y modificar software, sin su código fuente es muy poco viable.	

Tabla 1- Libertades del software libre. Fuente.

Richard Stallman. (1970) Historia del software libre.

6.2 Lenguajes informáticos

Porto y Merino (2010). Afirman.

Los lenguajes informáticos son lenguajes usados o asociados con la computación. Es frecuente la utilización de este término como sinónimo de lenguaje de programación. El lenguaje informático no tiene por qué ser, necesariamente un lenguaje de programación. Los lenguajes informáticos han sido creados con la misión de transmitir una información de algo a alguien basado en la computación.

6.2.1 Java

Porto y Gardel. (2010). Afirman.

Lenguaje de programación orientado a objetos que incorporó el ámbito informático el cual puede realizar programas y ejecutarse en cualquier contexto. Actualmente es un lenguaje extendido que cobra mayor importancia en la web el cual ha sido diseñado por la compañía Sun Microsystems que se han enfocado a las necesidades tecnológicas del momento. Una característica de Java que lo hace famoso es que es un lenguaje independiente de la plataforma y que puede funcionar en cualquier ordenador sin restricción alguna.

6.2.2 PHP

Porto y Gardel. (2010). Afirman.

Es un lenguaje de programación de uso general direccionado al desarrollo de sitios web con entornos dinámicos. Es un código interpretado por la web que genera como resultado una página web. De igual forma ha sufrido una evolución en su estructura incorporando una interfaz de línea de comandos, para la aplicación de graficas sin costos adicionales.

Creado por Rasmus Leedor en 1995 y en la actualidad siguen se le incorporan nuevas funciones destacándolo como el mejores software libre bajo los criterios de PHP.

6.2.3 MYSQL

Rose. (2015). Afirma.

Es un sistema basado en datos operacionales que implementa al diseño y programas una base de datos relacionada. De gran variedad de aplicaciones que lo hace muy interesante al usuario, por sus múltiples aplicaciones puede ser empleado como servidor, y a través de este pueden conectarse múltiples usuarios y utilizarlo al mismo tiempo.

6.2.4 Diagrama de casos de uso

Microsoft (2015)

Secuencia de acciones que son desarrolladas por un sistema en respuesta a un evento que inicia un actor sobre el propio sistema, sirven para especificar la funcionalidad y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios de otros sistemas, que muestra la relación entre los actores y los casos de uso en el sistema.

6.2.5 Conceptos teóricos.

Aquí se muestran una serie de palabras que ayudarán a entender este trabajo y así lograr una mejor percepción del mismo.

- Diagrama de contexto: Esquema gráfico donde se denotan las entidades que intervienen Interna y externamente en el proceso.
- Diagrama de descomposición funcional: estructura organizacional donde se muestra en forma general el nombre del proyecto, procesos, funciones, actividades y tareas a realizar en el desarrollo del sistema.
- Diagrama de flujo nivel cero: esquema que ilustra el primer nivel del diagrama de descomposición funcional con los flujos de datos del diagrama de contexto.
- Diagrama de flujo nivel uno: esquema que ilustra el segundo nivel del diagrama de descomposición funcional con los flujos de datos del diagrama de contexto.
- Diccionario de archivos: se muestra una descripción de los archivos con la información que almacena.
- Diccionario de datos: se muestra una descripción detallada de la información que transportan estos flujos de datos.
- Diccionario de entidades: se muestra una descripción de las entidades que intervienen externa o internamente en el sistema.
- Diccionario de procesos: se muestra en forma detallada la función de los procesos que conforman el sistema.
- Flujo: notación grafica que permite la entrada y salida de información de un elemento a otro.
- Usuario: Cualquier individuo que interactúa con el sistema.

7. Análisis del sistema actual

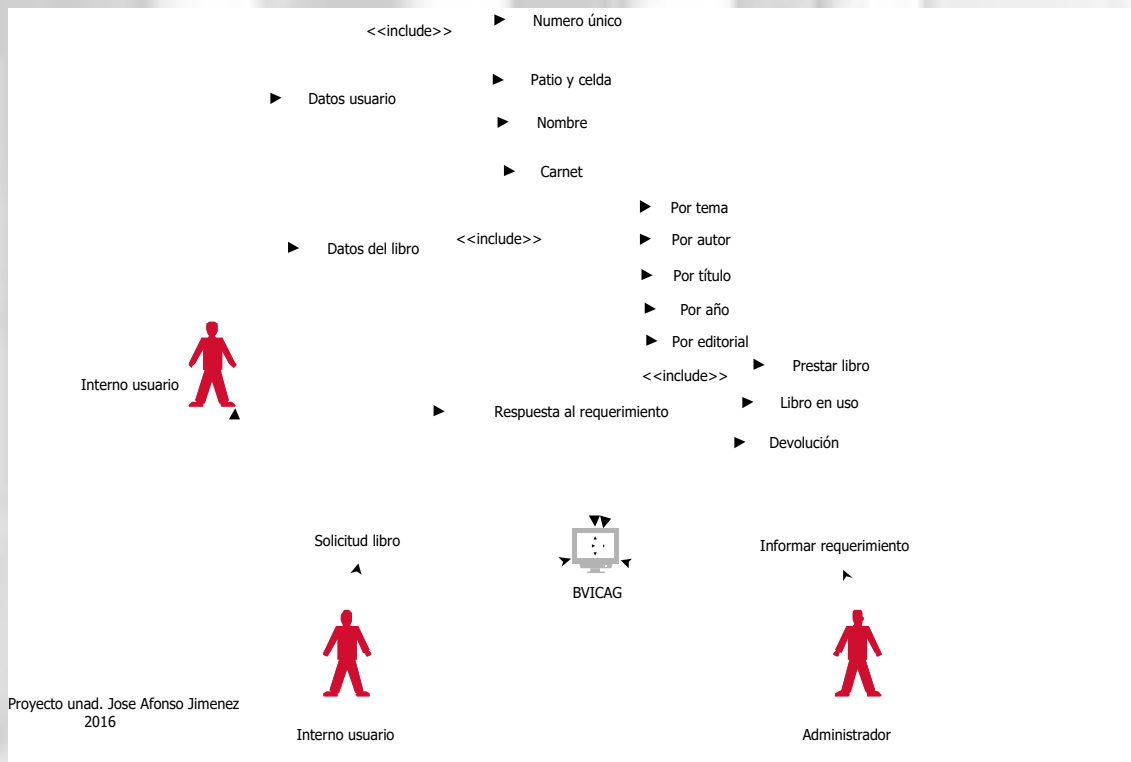


Ilustración. 1 Diagrama del sistema

7.1. Aspectos metodológicos

7.1.1 Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de información para el desarrollo de este proyecto.

Para llevar a cabo este proyecto se implementaron técnicas de recopilación de información como es el caso de entrevista estructurada, encuestas con preguntas abierta y semiabiertas.

Para el procesamiento de la información recolectada, se hizo la utilización de la Ingeniería de Software Asistido por Computadoras CASE, que permiten hacer un desarrollo del prototipo de los procesos a realizar dentro del sistema, como son los diagramas de flujo de datos, los diagramas de contexto, diagramas de descomposición funcional, Modelo entidad relación

MER, todo esto con miras a identificar los requerimientos y necesidades para así, hacer posible el diseño del sistema propuesto.

7.1.2 Población a encuestar

Para poder conocer las necesidades en relación al entorno educativo y cultural de las personas privadas de la libertad se aplicaron la encuestas al personal de internos del centro carcelario de Armero Guayabal con. Un total de 43 personas encuestadas determinaron los siguientes resultados que fueron base para el desarrollo del siguiente proyecto.

7.2 Resultados de las encuestas

Para el desarrollo de la encuesta se implementó una serie de preguntas abiertas y cerradas sobre el entorno educativo y cultural al interior del establecimiento como es el caso de las bibliotecas.

En el siguiente gráfico de barras se observan los resultados de las encuestas

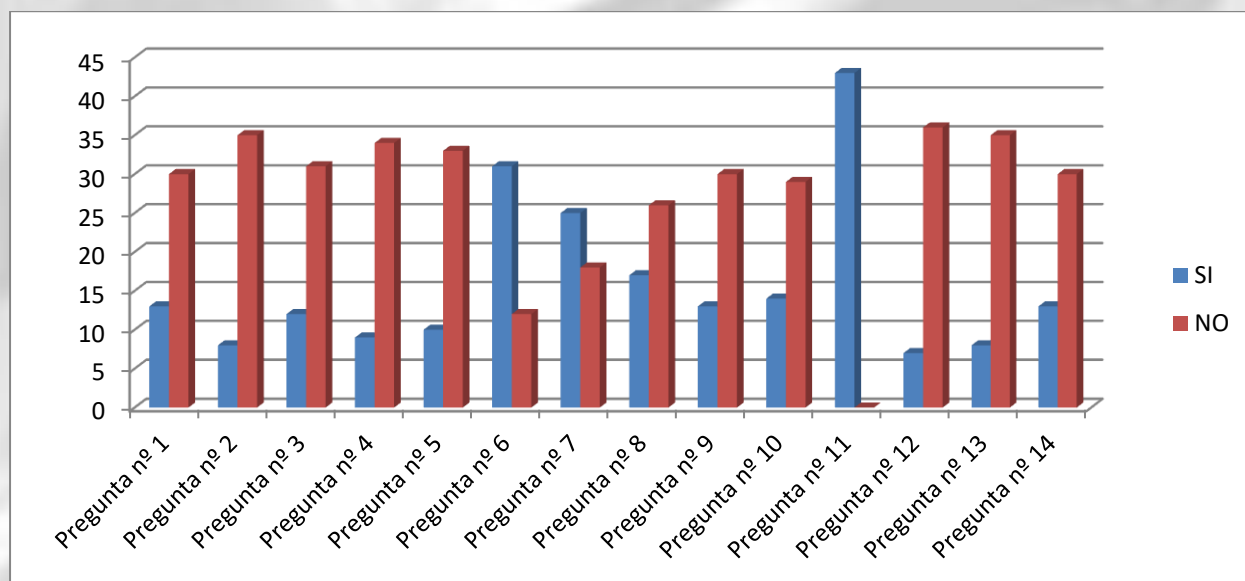


Ilustración. 2 Diagrama de barras de las respuestas.

7.3 Métodos actuales para la capacitación de internos en el entorno informático

En la actualidad la población reclusa en el centro carcelario de Armero Guayabal se encuentra recibiendo capacitaciones por parte del Servicio Nacional De Aprendizaje (SENA) y la Corporación Educativa Para El Desarrollo Integral (COREDI) en sistemas de la información básica, manejo de pc y alfabetización.

Actualmente la biblioteca que se tiene en el centro de reclusión cuenta con una variedad de textos literarios como lo son novelas, cuentos, enciclopedias y documentación educativa en sus diferentes temas. Estos se encuentran deteriorados y desactualizados.

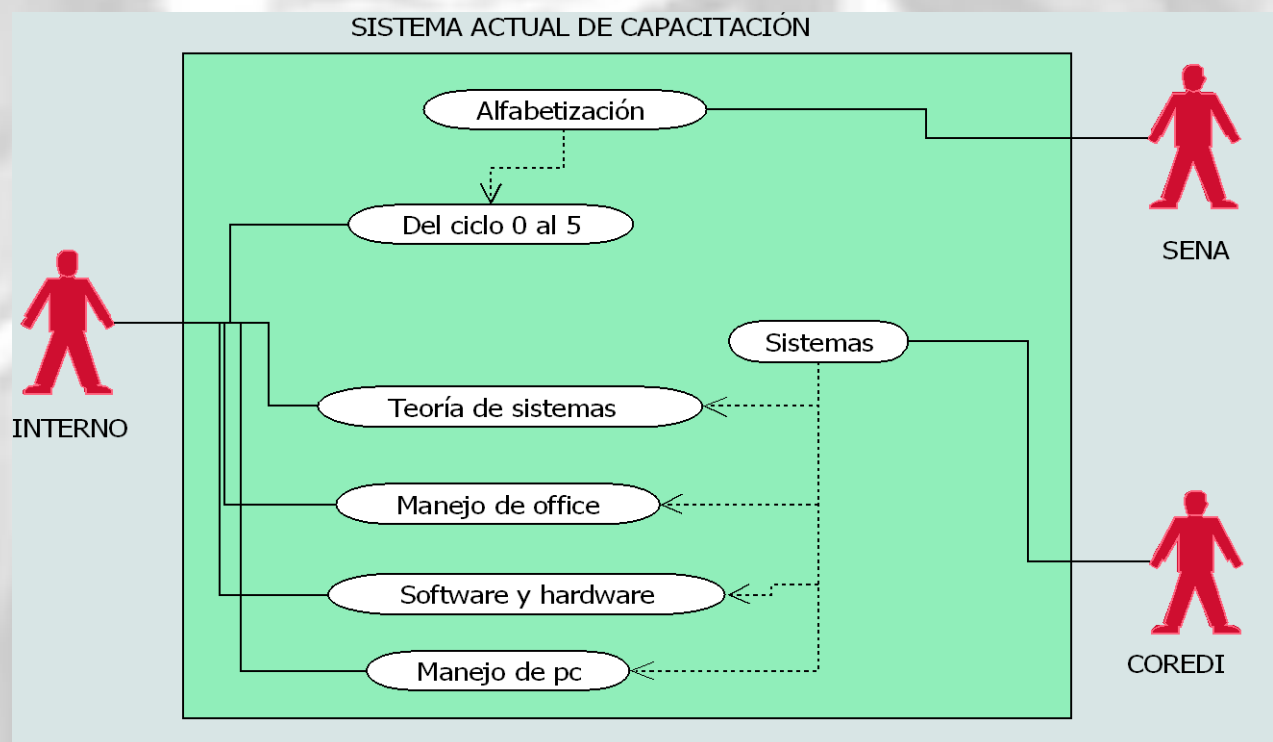


Ilustración. 3 Diagrama capacitación

8 Análisis del sistema propuesto

8.1 Análisis de los cuestionarios

Con base en las respuestas obtenidas en los cuestionarios que se aplicaron al personal de interior del centro de reclusión se pueden determinar las características que debe presentar la herramienta informática, para que cumpla con los requerimientos y necesidades del usuario

8.1.2 Características a tener en cuenta para el desarrollo del software

Se definirán algunas características a tener en cuenta al momento del desarrollo de la aplicación y ejecución como tal.

a. De fácil acceso: la aplicación debe ser innovadora con un diseño e interfaz amigable y de fácil manejo al usuario que cumpla los requerimientos que se le piden como la búsqueda, ingreso de datos, actualización, guía de referencias que serán de gran ayuda al momento de la elección.

b. Estará basada en el S.O Windows XP, VISTA, 7, 8, 8.1 y 10: parcialmente todos los equipos de cómputo del penal tienen instalados este S.O Windows 7,8 y 8,1 que es de fácil manejo y conocido por la mayoría de internos.

c. Características: algunas características mínimas que deben tener los computadores donde se instalara el programa son:

- ✚ Tener instalado el Sistema Operativo Windows en cualquiera de sus diferentes versiones.
- ✚ Procesador Pentium mínimo o mayor a 1.0 GHz de velocidad
- ✚ Memoria RAM mayor a 500 MB
- ✚ Que cuente al menos con puertos RJ45 y USB

d. software: el programa en el cual se desarrollará la aplicación fue Java, que facilitan la fluidez de información mediante el uso de un servidor local.

e. Seguridad: que la información que se maneje sea verídica y concreta que brinde al usuario una información adecuada y de carácter educativa

8.2 Casos de uso

Estudiando las necesidades y en vista de las carencias de espacios físicos en el penal para el desarrollo educativo y cultural del personal privado de la libertad, se realiza el siguiente caso simplificado en el desarrollo de la aplicación que ayude a minorar esta situación como es el caso de la Biblioteca Virtual.

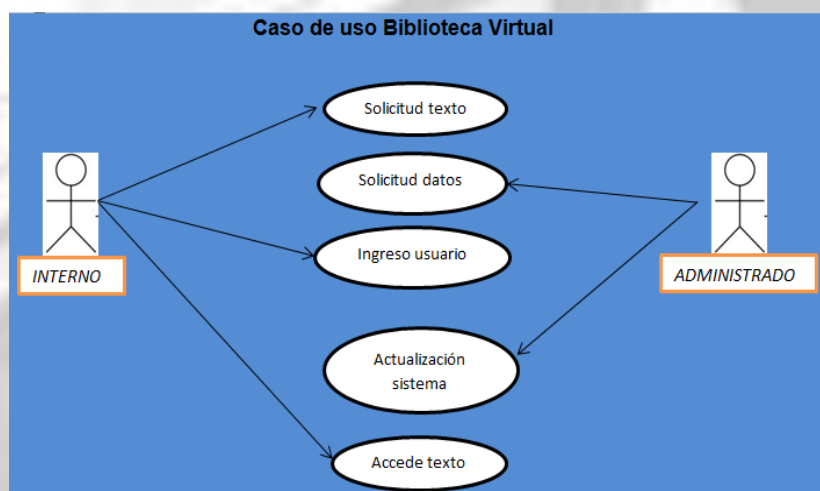


Ilustración. 4 Diagrama General de Casos de Uso

En diagrama anterior se puede observar el desarrollo del sistema que se pretende elaborar con los principales actores que intervendrán en el sistema, y las funciones que desempeñarán de manera independiente para el préstamo de libros.

Actores primarios.

Beneficiado y objetivos.

Internos: los encargados de solicitar los libros a los que desea acceder mediante requerimientos de información, al sistema de la Biblioteca Virtual.

Administrador: Encargado de atender las solicitudes de los usuarios verificando sus inquietudes para darles respuesta y suministrando información o actualización al sistema.

Escenario principal.

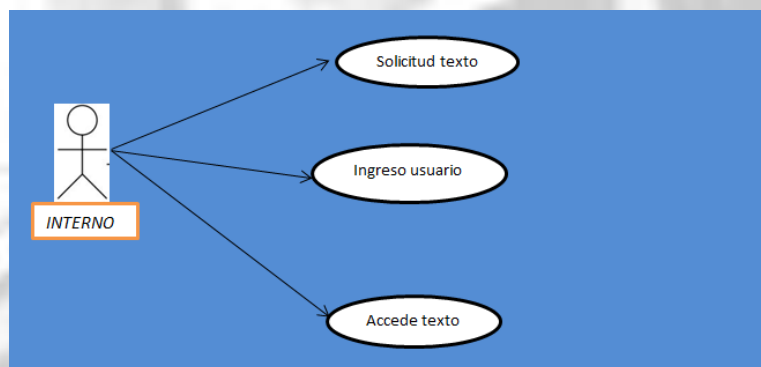


Ilustración. 5 Diagrama de escenario principal

- ✚ Ingreso de información al sistemas
- ✚ Validación de la información en el sistema
- ✚ El sistema determina lo opción a escoger más adecuada
- ✚ El interno recibe los libros suministrados por el sistema.

8.2.1 Caso de uso CU1: Solicitar Texto

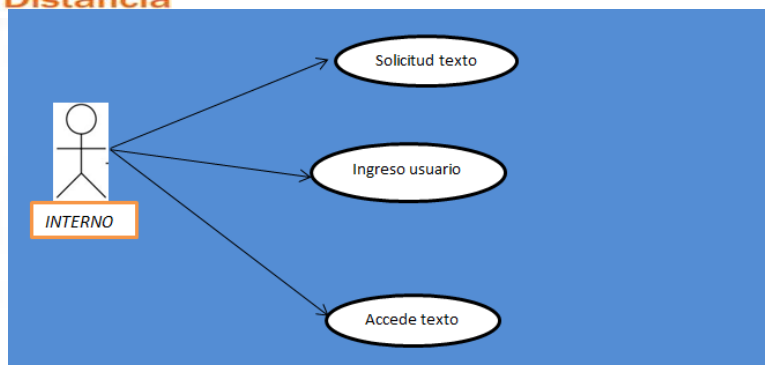


Ilustración. 6 Diagrama de escenario secundario

Escenario de Caso de uso UC1: Solicitar texto

Caso	Solicitar texto	
Objetivos asociados	Gestionar texto	
Requisitos asociados	Información de texto	
Descripción	El sistema deberá confrontar la información suministrada por el usuario para la búsqueda del texto.	
Precondición	Seleccionar información del texto para uso del usuario	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El usuario solicita información al sistema del texto al que quiere acceder.
	2	El sistema verifica la información suministrada por el usuario
	3	El sistema muestra una lista ordenada de las posibles opciones solicitadas por el usuario
	4	El usuario verifica la información del texto para acceder a ella.

Postcondición	La información sobre el texto permite el acceso al mismo y uso.	
Excepciones	Paso	Acción
	3	Si el usuario no cumple las con las condiciones del sistema, no se realizara ninguna acción de búsqueda
Frecuencia esperada	Las veces que el usuario lo requiera	
Importancia	Importante	

8.3 Estructura del sistema

8.3.1 Diagrama de Descomposición Funcional

El siguiente diagrama refleja la estructura organizacional del sistema propuesto, procesos, funciones y actividades que se desarrollarán en la Biblioteca Virtual.

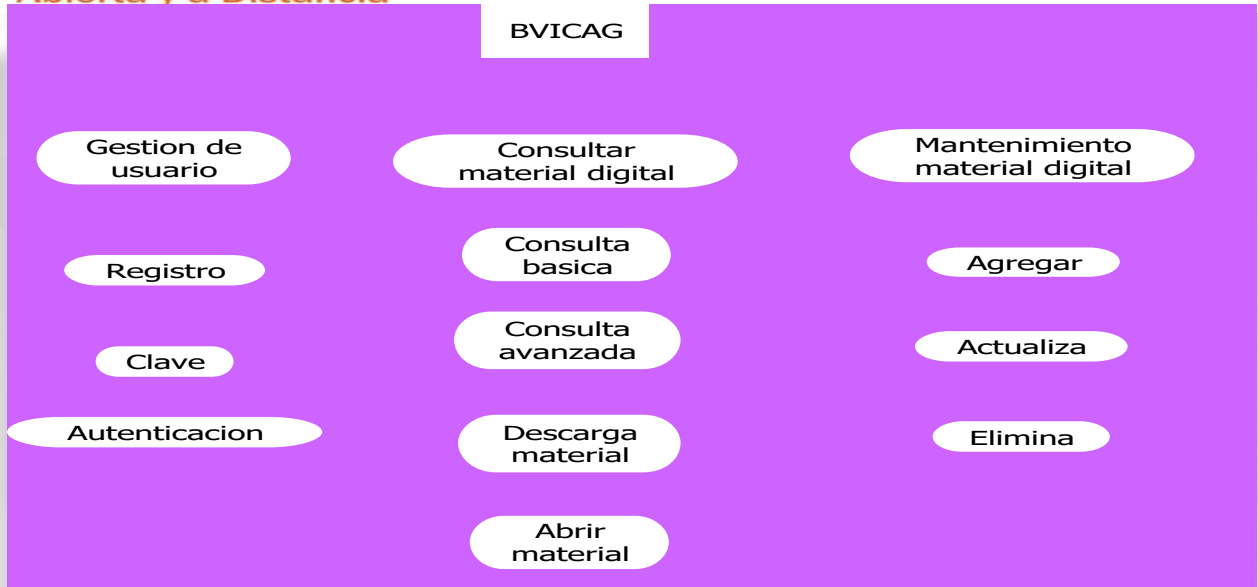


Ilustración. 7 Diagrama de descomposición funcional.

8.3.2 Diagrama de Contexto

En el siguiente diagrama se representa el proceso a desarrollar del sistema que compete los datos que se manejan y las personas con las que se comunica o interactúa.

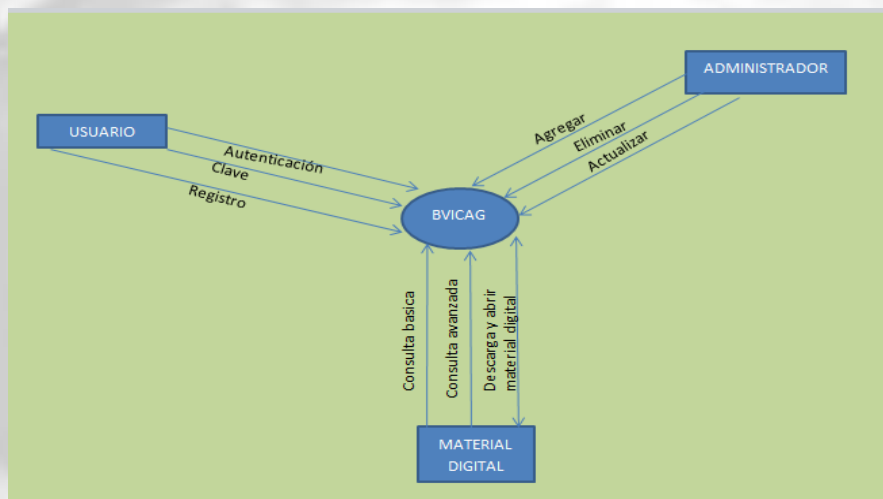


Ilustración. 8 Diagrama de contexto del sistema

8.3.3 Diagramas de Flujo de Niveles

El siguiente diagrama de flujo representa la secuencia lógica y tipo de procedimientos del sistema entre el usuario, biblioteca virtual y administrador.

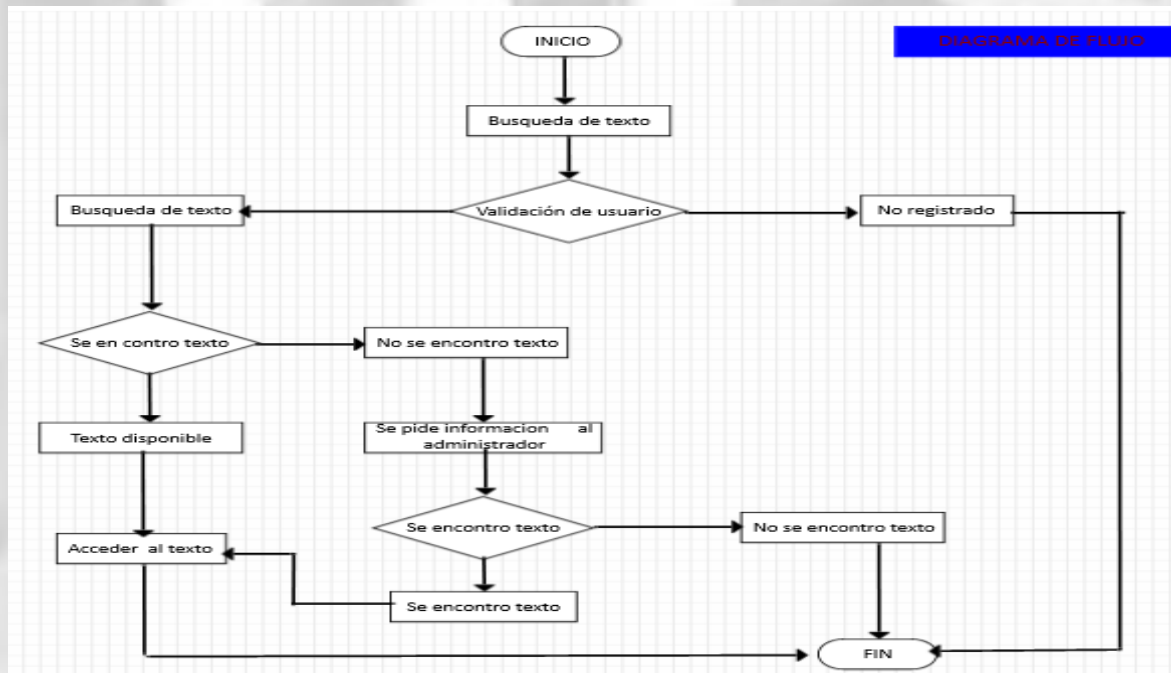


Ilustración. 9 Diagrama de flujo de niveles del sistema.

8.4 Especificaciones preliminares

8.4.1 Modelo Entidad relación

Este diagrama muestra la estructura de la base de datos de la Biblioteca Virtual, el conjunto de objetos que se identifican de manera única y se describen por uno o más atributos

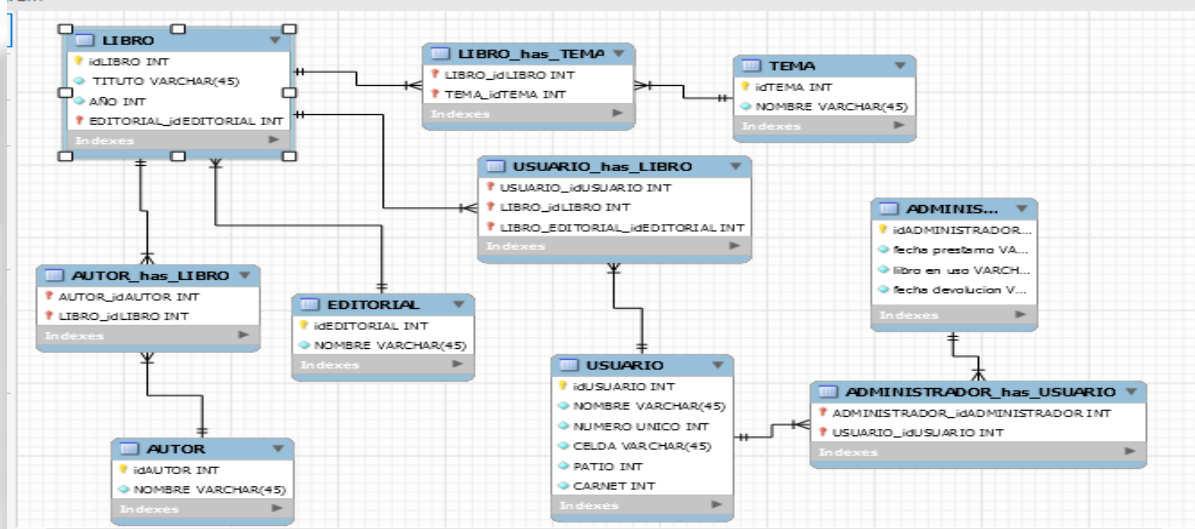


Ilustración. 10 Modelo entidad relación

8.4.2 Diccionario de archivos

- LIBRO: requerimiento efectuado por el usuario
- TEMA: opciones que se obtienen de los requerimientos.
- AUTOR: persona que crea la obra literaria
- EDITORIAL: entidad que se encarga de la edición del libro.
- USUARIO: persona que emite un requerimiento de una obra literaria
- ADMINISTRADOR: recibe información de los requerimientos del usuario

8.4.3 Diccionario de atributos

- REGISTRO INFORMACION DEL LIBRO: id_LIBRO + TITULO + AÑO + EDITORIAL.
- REGISTRO INFORMACION DEL USUARIO: id_USUARIO + NOMBRE + NUMERO UNICO + CELDA + PATIO + CARNET.
- INFORMACION DEL ADMINISTRADOR.: id_ADMINISTRADOR + fecha préstamo + libro en uso + fecha devolución + actualización.

8.4.4 Diccionario de entidades

- LIBRO: entidad que suministra información al usuario

- TEMA: proporciona información de los libro
- AUTOR: reporta información a los libros que son requeridos
- EDITORIAL: proporciona información a libros sobre su creación.
- USUARIO: suministra información al sistema de libro y requerimiento al administrador.

9 Resultados

Con el análisis y diseño de la Biblioteca Virtual se pretende obtener los resultados:

- Mejorar la calidad de vida del personal privado de la libertad en cuanto a su proceso educativo
- funcionalidad del centro de reclusión como un espacio de rehabilitación y formación que reduzca los patrones de conductas criminales.
- Transformación significativa del sistema penitenciario convirtiéndolo finalmente, en una institución de rehabilitación con capacidad de resocializar al interno y no de castigar.
- la implementación de material de lectura asequible al personal de internos en un entorno virtual, que de opción de capacitarse y desarrollar un mejor entorno cultural.
- El Sistema a implementar cumple estándares de seguridad y reconocimiento de los usuarios que lo utilicen de igual forma su actualización pertinente.

10 Cronograma

Ilustración Diagrama de Gantt

Nº	ACTIVIDADES Meses - Semanas	Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA																								
2	FORMULACION DEL PROBLEMA																								
3	JUSTIFICACION																								
4	OBJETIVOS																								
5	MARCO DE REFERENCIA																								
6	MARCO CONCEPTUAL																								
7	ANALISIS DEL SISTEMA ACTUAL																								
8	ANALISIS DEL SISTEMA PROPUESTO																								
9	RESULTADOS																								

11 Presupuesto

Tabla Presupuesto

RECURSO	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
Equipo Humano	<p>El recurso humano que intervendrá será el siguiente.</p> <p>1- Encuestador, 2- digitador. 3. Analista, 4. diseñador de software.</p>	<p>1. 350.000</p> <p>2. 350.000</p> <p>3. 650.000</p> <p>4. 1.800.000</p>
Equipos y Software	Los medios tecnológicos a emplear en este proyecto en su orden de funcionalidad serán. computadoras con S.O Windows XP, VISTA, 7, 8, 8.1 y 10, impresoras multifuncionales,	8.900.000
Viajes y Salidas de Campo	Para levantar la información hay que desplazarse hasta el centro penitenciario	130.000
Materiales y suministros	El material que se utilizara serán dos Resmas de papel tamaño carta, Además dos cartuchos de la impresora. Argollados, empastados, una caja de lapiceros. De igual manera el material de consulta y estudio será descargado de forma gratuita de los diferentes entornos culturales que se encuentran en el internet.	600.000
TOTAL		\$12'780.000.00

12 Conclusión

Mediante la elaboración del siguiente trabajo se dio respuesta al interrogante y falencia observada en la planta educativa y cultural del establecimiento carcelario de Armero Guayabal, con la utilización de Tecnologías de Información y la Comunicación. Se determinó la familiaridad que tiene el personal de internos con el manejo de las TIC, en escenarios virtuales como es el caso de la Biblioteca Virtual, de fácil manejo y diferente a los escenarios educativos tradicionales. De otra parte, se determinó la eficiencia del proyecto ya que en análisis y diseño del mismo fueron empleados pocos recursos físicos y humanos, y por su diseño innovador podrán los internos acceder y cumplir los lineamientos de ley para las personas privadas de la libertad, así se genera un proceso de resocialización y reinserción a la sociedad.

12.1. Diseño de entrada y salida

Con respecto a la información obtenida se desarrolló un prototipo llamado Biblioteca Virtual que permita la búsqueda, consulta y lectura de una gran cantidad de datos literarios, este prototipo está en su etapa inicial y pretende proyectar a lo que podría ser una gran herramienta educativa y cultural ajustada a las necesidades de la población reclusa. Ver el apartado de anexos para ver capturas de pantalla de Biblioteca Virtual en su fase de desarrollo.

DISEÑO DE LA BIBLIOTECA VIRTUAL

Al iniciar el programa encontraremos la sección de inicio para acceder al Sistema de Control de libros el cual consta de una salida e ingreso.

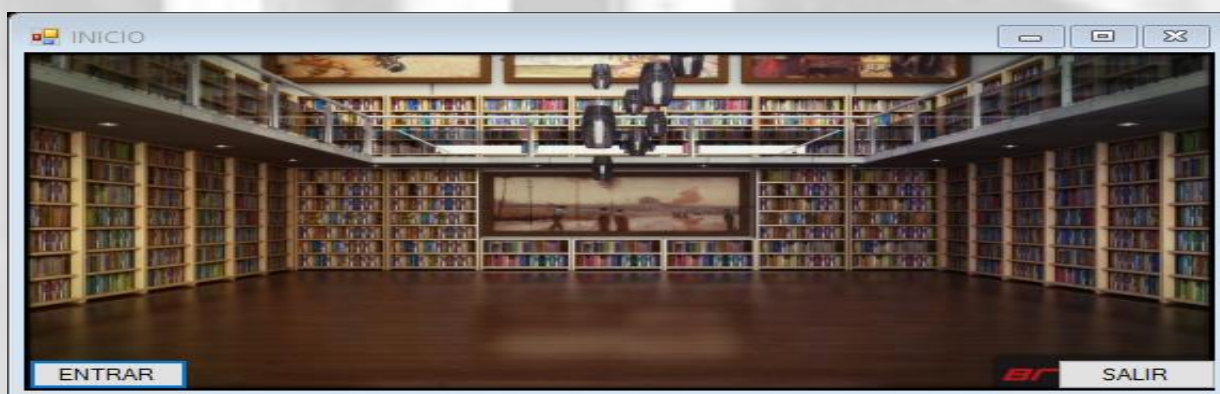


Ilustración. 10 Figura de inicio

Al ingresar al programa la información del usuario que se encuentre registrado con un nombre y contraseña, le permite ingresar al menú literario.



Ilustración. 11 Figura de información

Al ingresar al material digital este desplegará una pestaña donde se encuentra reflejado los diferentes generos literarios a escoger según su interés.

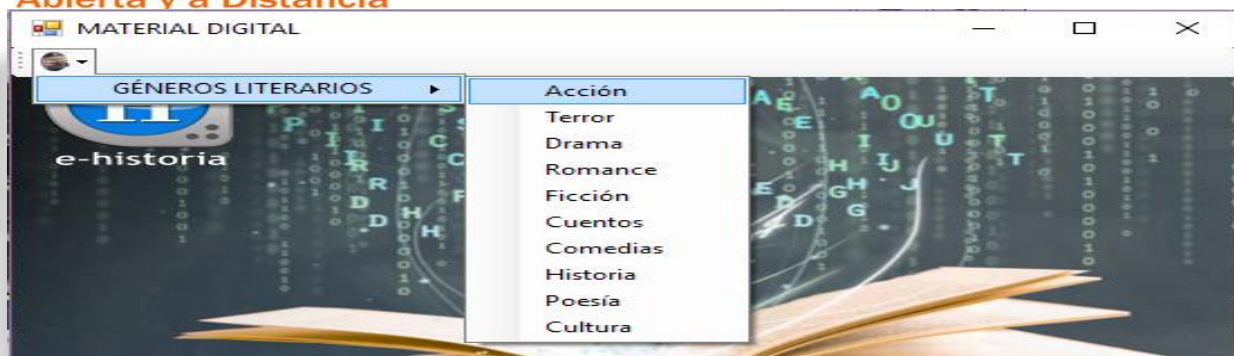


Ilustración. 12 Figura de generos literarios

Al seleccionar un género literario este desplegará una ventana donde se registran los datos del libro que se pretende leer.

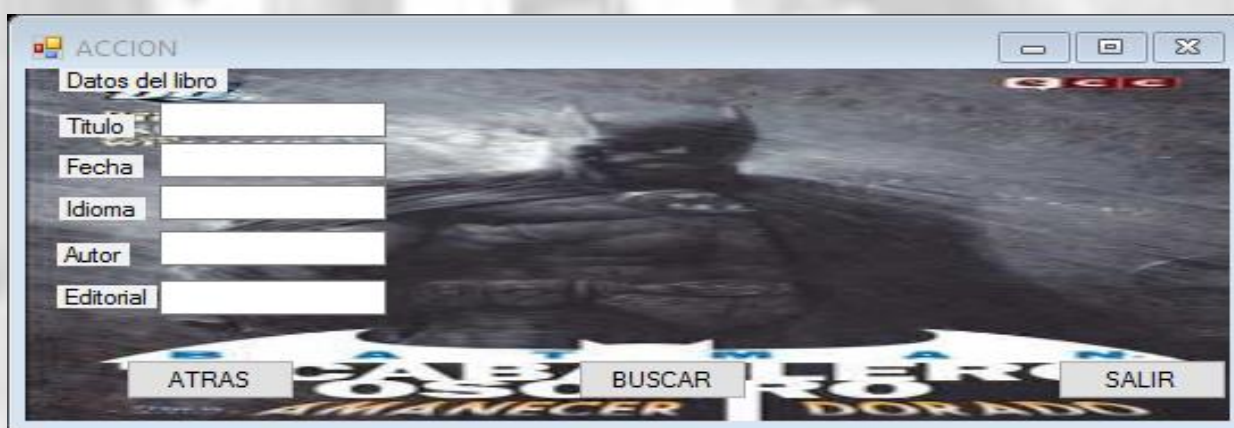


Ilustración. 13 Figura de información del libro

12.2. Futuras investigaciones

Se presentan algunas interrogantes al entorno de la aplicabilidad y expectativa a las Bibliotecas Virtuales, que sirve como enfoque de orientación al modelo a desarrollo mediante un enfoque tradicional, de manera que se plantea el reto de cambiar los contextos a otras tendencias de desarrollo de software.

13 Referencias bibliográficas

- Senn, J. (1992). *Análisis y Diseño de Sistemas de Información*. McGraw Hill.
- Yourdon, E. (1992). *Análisis Estructurado Moderno*. En E. Yourdon. Prentice Hall Hispanoamericana S.A
- Historia de las bibliotecas virtuales disponible en:
<http://www.pantropia.ciberimaginario.es/index.php/innovacion/contenidos/item/238-historia-de-las-bibliotecas-virtuales>.
- Análisis y diseño de sistemas disponible en:
<http://catalogo.econo.unlp.edu.ar/meran/opac-detail.pl?id1=2559#.WAl7CIThB0s>.
- Nuevas tecnologías de la información: impacto en las bibliotecas disponible en:
<http://labibliotecamoderna.blogspot.com.co/2010/07/nuevas-tecnologias-de-la-informacion.html>
- Dora Pérez. La biblioteca digital disponible en:
http://www.uoc.edu/web/esp/articles/La_biblioteca_digital.htm.

ANEXO

Anexo 1.

Entrevista realizada por: Jose Alfonso Jimenez Osorio

(C)Pregunta nº 1: ¿Utiliza frecuentemente la biblioteca?

(C)Pregunta nº 2: ¿Utiliza los catálogos de libros de la biblioteca?

(C)Pregunta nº 3: ¿Conoce que personas realizan el manejo de la biblioteca?

(A)Pregunta nº 4: ¿La información que suministran los libros de la biblioteca son suficiente?

(C)Pregunta nº 5: ¿El funcionamiento que se le da a la biblioteca en la actualidad es la adecuada?

(A)Pregunta nº 6: ¿Ha utilizado alguna vez medios tecnológicos?

(C)Pregunta nº 7: ¿Sabe manejar una PC?

(C)Pregunta nº 8: ¿Conoce sobre el tema del internet?

(A)Pregunta nº 9: ¿Conoce sobre la educación virtual?

(C)Pregunta nº 10: ¿Ha hecho uso de este medio educativo virtual?

(C)Pregunta nº 11: ¿Le gustaría conocer y utilizar el entorno educativo virtual?

(C)Pregunta nº 12: ¿Conoce o sabe del tema de las bibliotecas virtuales?

(C)Pregunta nº 13: ¿Sabe que significa contenido en línea?

(A)Pregunta nº 14: ¿Ha utilizado alguna vez este medio de búsqueda para propósitos culturales o educativos?

Anexo 2

Evidencias fotográficas del trabajo de campo



Imágenes de área de estudio. 1